

**Marta Juszczyk**

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## **Powiązanie kondycji finansowej spółek giełdowych określonej syntetycznym miernikiem atrakcyjności inwestowania (TMAI) z kształtowaniem się kursów ich akcji**

### **Wstęp**

Dynamiczny rozwój gospodarki w ostatnich latach doprowadził do powstawania wielu zależności między otaczającymi nas zjawiskami. Niemal każda decyzja podejmowana w życiu codziennym ma charakter wielowymiarowy, a problem ten jest szczególnie widoczny w sferze finansów. Konieczność równoczesnego analizowania więcej niż jednej zmiennej w przypadku podejmowania decyzji inwestycyjnych spowodowała, że metody ilościowe, a w szczególności wielowymiarowa analiza porównawcza, są szeroko stosowane i bardzo użyteczne na rynku kapitałowym.

Ocena sytuacji ekonomiczno-finansowej spółki, która jest kluczowym elementem analizy fundamentalnej, stanowi zagadnienie złożone, wymagające analiz w wielu aspektach, takich jak płynność, rentowność, zadłużenie oraz sprawność działania. Metody wielowymiarowej analizy porównawczej, a zwłaszcza syntetyczne mierniki rozwoju pozwalają ocenić kondycję finansową spółek w sposób uproszczony, za pomocą jednej wielkości. Poziom miar syntetycznych odzwierciedla kondycję ekonomiczno-finansową i potencjał badanych spółek, a pośrednio świadczy również o poziomie rozwoju rynku kapitałowego w Polsce [Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 95].

W ostatnich latach zaobserwować można wzrastającą rolę czynników fundamentalnych w ocenie rynkowej spółek [Navellier 2008, Glen 2010, Maliński 2010, Panfil i Szablewski 2011, Damodaran 2012]. W najnowszej literaturze zwraca się ponadto uwagę na pojęcie siły fundamentalnej [Tarczyńska-Łuniewska 2013]. Termin ten na polskim rynku użyty został po raz pierwszy w pracy

Tarczyńskiego (1994), w której do analizy papierów wartościowych zastosowano miary porządkowania liniowego. Zaproponowany wówczas syntetyczny miernik rozwoju zwany Taksonomiczną Miarą Atrakcyjności Inwestycji (TMAI) był pierwszą próbą pomiaru siły fundamentalnej przedsiębiorstwa. Miernik ten został szeroko przedstawiony w późniejszych pracach Tarczyńskiego i Łuniewskiej (2002, 2006) i jest często wykorzystywana w badaniach dotyczących diagnostyki kondycji finansowej przedsiębiorstw (m.in. Ostalecka 2002, Nowicki 2008, Kuciński i Walkowiak 2008, Dmitruk 2012).

Metoda taksonomiczna może mieć zastosowanie zarówno w analizie fundamentalnej, jak i analizie portfelowej. W metodzie tej wykorzystywana jest wielowymiarowa analiza porównawcza, która pozwala na kompleksową ocenę spółek na podstawie najważniejszych wskaźników finansowych i rynkowych oraz wyrażenie tej oceny w postaci syntetycznej miary oraz umożliwia wskazanie najbardziej atrakcyjnych walorów. Rozważania na ten temat i analizy z wykorzystaniem metod wielowymiarowej analizy porównawczej na polskim rynku są bardzo popularne. Badań w tym zakresie podjęli się m.in. Tarczyński [2002], Lewandowski i Michalski [2003], Tarczyński i Łuniewska [2006], Pietrzykowski i inni [2007], Sompolska-Rzechuła i Szczecińska [2007], Nowicki [2008], Szandula [2011]. Większość z dotychczasowych prac dostarcza dowodów na to, że stosowanie tych metod może pełnić istotną rolę doradczą w procesach decyzyjnych inwestorów.

Zgodnie z założeniami analizy fundamentalnej inwestorzy oczekują, że przedsiębiorstwa cechujące się dobrą sytuacją ekonomiczno-finansową powinny być wycenione przez rynek wyżej niż te, których parametry są gorsze. Z punktu widzenia uczestników rynku kluczową kwestią staje się więc tematyka powiązania uproszczonych wskaźników wyrażających poziom kondycji finansowych spółek giełdowych z rzeczywistą opłacalnością inwestycji, mierzoną stopami zwrotu z akcji poszczególnych spółek. Dmitruk [2012] w swoich badaniach wskazała na statystycznie istotną, choć słabą zależność między średnimi wartościami TMAI i stopami zwrotu z akcji w latach 2007–2011. Podobnie Kuciński i Walkowiak [2008, s. 511–515] wykazali, że między zmieniającym się w czasie wskaźnikiem atrakcyjności inwestowania a stopą zwrotu spółek wchodzących w skład indeksu WIG 20 występował związek poświadczający, że wraz z pogarszającą się sytuacją ekonomiczno-finansową spółki malała uzyskiwana rzeczywista stopa zwrotu z inwestycji w jej akcje i odwrotnie. Zależność między wskaźnikami otrzymanymi z uproszczonych metod analizy danych finansowych a notowaniami giełdowymi analizował wcześniej także Nawrocki [2003], jednak wówczas nie stwierdzono jednoznacznie czy prezentowane metody pozwalały na uzyskiwanie ponadprzeciętnych dochodów na GPW w Warszawie. Ponieważ dotychczasowe prace empiryczne nie dostarczyły bezspornych dowodów na wy-

stępowanie zależności między ww. zmiennymi, zasadne wydaje się podejmowanie dalszych analiz w tym zakresie.

Celem przeprowadzonych badań było wskazanie związku między kondycją finansową spółek giełdowych z branży spożywczej, notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w 2012 roku z kształtowaniem się kursów ich akcji. Do oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej wykorzystano metodę porządkowania liniowego. Rozpatrywaną zbiorowość, opisywaną przez zestaw wybranych wskaźników ekonomiczno-finansowych, uporządkowano, wykorzystując taksonomiczną miarę atrakcyjności inwestowania (TMAI), a następnie zestawiono ze stopami zwrotu badanych spółek.

Konstruując zmienną agregatową w badaniu przyjęto następujące zmienne: ROE, ROA, ROS, płynność bieżąca, płynność szybka, wskaźnik ogólnego zadłużenia oraz zysk przypadający na 1 akcję. Dane wykorzystane w badaniu pochodziły z kwartalnych raportów finansowych. Zbadano 19 przedsiębiorstw z branży spożywczej, notowanych na GPW w Warszawie w 2012 r. W celu określenia zależności między badanymi zmiennymi zastosowano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Obliczeń statystycznych dokonano w programach MS Excel i SPSS.

## Zagadnienia metodologiczne

Wielowymiarowa analiza porównawcza odnosi się do grup metod statystycznych, za pomocą których jednoczesnej analizie poddaje się co najmniej dwie zmienne opisujące każdy badany obiekt czy zjawisko. Inna, bardziej szczegółowa definicja WAP mówi, że jej zadaniem jest uporządkowanie względnie jednorodnego zbioru obiektów (lub cech) w celu podejmowania decyzji dotyczących wyboru obiektu (lub cechy) według z góry ustalonego kryterium [Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 9].

Systematyzacja metod WAP, ze względu na ich różnorodność oraz duże rozproszenie w literaturze, jest w praktyce utrudniona. Wąsko rozumiany zakres zastosowań wielowymiarowej analizy porównawczej sprowadza się do zbioru porównywanych obiektów. Panek [2009, s. 63], jako szerszą definicję wielowymiarowej statystycznej analizy porównawczej, podaje zbiór metod służących do porównywania zbiorowości wielowymiarowych obiektów badania, tj. obiektów opisywanych przez liczne zestawy swych charakterystyk. Pozwalają one jednocześnie na porównywanie obiektów wielowymiarowych, prowadząc do ustalenia ich zasadniczych właściwości. Główną ideą WAP jest stworzenie zagregowanego wskaźnika, tzw. zmiennej syntetycznej, stanowiącego podstawę hierarchizacji badanych obiektów ze względu na poziomom wielocechowego zjawiska.

Z punktu widzenia sposobów porządkowania stosowanych w taksonomii numerycznej wskaźniki finansowe dzielą się na trzy rodzaje [Wędzki 2009, s. 468, Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 12]:

- stymulanty, których wysokie wartości mają pozytywny wpływ na badane kryterium ogólne (są korzystne, gdy są jak największe),
- destymulanty, których większe wartości wpływają negatywnie na badane zjawisko (są korzystne, gdy są jak najmniejsze),
- nominanty, które są korzystne w ramach pewnego przedziału wartości, a odchylenia w dół lub w górę od zadanej wielkości lub przedziału ocenia się jako niepożądane.

W ramach metod WAP istotne jest określenie badanych zmiennych i doprowadzenie ich do jednorodności. W badaniach ekonomicznych zwykle prezentuje się zmienne w postaci stymulant, z tego też powodu konieczna jest transformacja zmiennych o charakterze destymulant i nominant. Następnie, aby wskaźniki o różnych wartościach i mianach można było porównywać ze sobą, należy je sprowadzić do wspólnego mianownika przez tzw. normalizację, w wyniku której wartość  $i$ -tego wskaźnika zamieniana jest na wartość z przedziału od 0–1, przy czym wartość 1 oznacza sytuację najlepszą, a 0 – najgorszą [Wędzki 2009, s. 469]. Do tego celu stosuje się następujące procedury normalizacyjne: standaryzację, unitaryzację oraz przekształcenia ilorazowe. W praktyce do normalizacji zmiennych wykorzystuje się standaryzację, po której zastosowaniu każda zmienna diagnostyczna ma wartość średnią równą 0 i odchylenie standardowe równe 1, sformułowaną za pomocą wzoru [Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 13]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$$

gdzie:

$\bar{x}_j$  – średnia arytmetyczna dla  $j$ -tej zmiennej

$$\bar{x}_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$$

$S_j$  – odchylenie standardowe dla  $j$ -tej zmiennej

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n-1}}$$

W badaniu dokonano klasyfikacji obiektów badawczych, co pozwoliło na uszeregowanie spółek od najlepszej do najgorszej pod względem kondycji finansowej. W tym celu zastosowano porządkowanie liniowe metodą wzorcową,

w której główną rolę odgrywał obiekt modelowy, tzw. wzorzec, względem którego porównywano obiekty. Najczęściej stosowaną w praktyce metodą wzorcową jest miara zaproponowana przez Hellwiga (1968), zgodnie z którą, na podstawie wystandaryzowanych uprzednio zmiennych wejściowych, wyznaczono obiekt wzorcowy o współrzędnych:

$$0_0 = [z_{0j}] \quad (j = 1, 2, \dots, m)$$

na podstawie następującej formuły:

$$z_{0j} = \max_i \{z_{ij}\} \quad (j = 1, 2, \dots, m; i = 1, 2, \dots, n)$$

Dla każdego obiektu obliczono jego odległość od obiektu wzorcowego, stosując metrykę euklidesową o postaci:

$$d_{i0} = \left[ \sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

Miara syntetyczna została ostatecznie zdefiniowana jako:

$$s_i = \frac{d_{i0}}{d_0} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

gdzie:

$$d_0 = \overline{d_0} + 2S(d_0),$$

przy czym:

$$\overline{d_0} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{i0}$$

$$S(d_0) = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \overline{d_0})^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Miara  $s_i$  przyjmuje zwykle wartości z przedziału  $[0;1]$ . Zmienna syntetyczna utworzona w ten sposób przyporządkowuje wyższe wartości obiektom znajdującym się bliżej wzorca, tzn. im wartości te są wyższe, tym dany obiekt jest mniej oddalony od wzorca.

Istotną kwestią przy obliczaniu syntetycznych mierników rozwoju jest sposób ważenia poszczególnych wskaźników finansowych [Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 44–45]. Ponieważ problem ich doboru nie jest jednak definitywnie rozwiązany, a w literaturze przedmiotu brakuje uniwersalnych wskazówek dotyczących sposobu ważenia wskaźników cząstkowych, w badaniu przyjęto założenie, że wagi dla zmiennych diagnostycznych są jednakowe i równe 1. Oznacza to, że ich znaczenie w opisie badanego zjawiska jest jednakowe.

Przy obliczeniach stóp zysku z akcji wykorzystano zwykłą (prostą) stopę zwrotu definiowaną wzorem [Jajuga i Jajuga 2006, s. 95]:

$$R_t = \frac{[(P_t - P_{t-1}) + D_t]}{P_{t-1}}$$

gdzie:

- $R_t$  – stopa zwrotu z akcji w  $t$ -tym okresie,
- $P_t, P_{t-1}$  – ceny akcji w  $t$ -tym okresie,
- $D_t$  – dywidenda wypłacona w  $t$ -tym okresie.

Za ceny przyjęto wartości kursów zamknięcia poszczególnych spółek notowanych na GPW w Warszawie. Ponadto obliczając stopy zwrotu nie uwzględniono dywidend wypłacanych przez spółki, przyjmując założenie, że dywidenda jest równa 0 ( $D_t = 0$ ) dla wszystkich spółek. U podstaw takiego założenia stoi nieregularność wypłacanych dywidend.

## Wyniki badań

W zbiorze zmiennych diagnostycznych w badaniu zastosowano zmienne reprezentujące wskaźniki rentowności, płynności, zadłużenia oraz wskaźniki rynkowe, do których należały: płynność bieżąca (PB), płynność szybka (PS), rentowność aktywów ogółem (ROA), rentowność kapitału własnego (ROE), rentowność sprzedaży netto (ROS), stopa zadłużenia (SZ) oraz zysk na 1 akcję (Z/A). Zmiennebrane pod uwagę w klasyfikacji cechowały się wysoką zmiennością (powyżej 10%) pozwalającą różnicować spółki oraz niskim poziomem skorelowania. W tabeli 1 przedstawiono charakter uwzględnianych wskaźników oraz przedziały wartości nominalnych dla nominant.

Wskaźniki płynności finansowej określają zdolność przedsiębiorstwa do obsługi zadłużenia. Ze względu na istnienie ogólnie przyjętego optymalnego poziomu wielkości tych wskaźników, zostały one zaliczone do kategorii nominant. Dla wskaźnika bieżącego zalecanym przedziałem jest 1,2–2 [Sierpińska

**Tabela 1**  
Wskaźniki finansowe wykorzystane w klasyfikacji

Wskaźnik	Charakter wskaźnika	Przedział wartości nominalnych
PB	nominanta	<1,2 ; 2>
PS	nominanta	<0,8; 1,2>
SZ	nominata	<0,57 ; 0,67>
ROA	stymulanta	–
ROE	stymulanta	–
ROS	stymulanta	–
Z/A	stymulanta	–

Źródło: Opracowanie własne.

i Jachna 2004, s. 147], dla płynności szybkiej za zadowalające przyjęto wielkości zawierające się między 0,8 a 1,2. Uznaje się, że zarówno brak płynności, jak i jej nadmiar nie są korzystne dla funkcjonowania przedsiębiorstwa – zbyt niska płynność wiąże się z ryzykiem niewypłacalności, nadpłynność z kolei może oznaczać nieefektywne gospodarowanie zasobami finansowymi.

W przypadku stopy zadłużenia zalecany przedział spotykany w literaturze to 0,57–0,67 [Sierpińska i Jachna 2004, s. 167]. Zbyt duży udział finansowania obcego w strukturze pasywów wiąże się z koniecznością spłaty długu, a więc z ryzykiem utraty finansowania. Niska wielkość tego wskaźnika oznacza natomiast słabe wykorzystanie kapitałów.

Wskaźniki rentowności odzwierciedlają efektywność gospodarowania i reprezentują stymulanty – im wyższa jest rentowność, tym wyższa operacyjna efektywność działania przedsiębiorstwa. Do analogicznej grupy zaliczono wskaźnik zysku przypadającego na 1 akcję, którego wartość powinna być jak największa.

Sposoby ujednoczania zmiennych zaprezentowano m.in. w pracach Grabińskiego [1989, s. 28], Kolendy [2006, s. 22] i Walesiaka [2006, s. 18]. W celu transformacji nominant na stymulanty w badaniu użyto przekształcenia zastosowanego przez Szandulę [2011, s. 334]:

$$x_{ij}^s = \begin{cases} 0 & \text{dla } x_{j,\text{nom},D} \leq x_{ij} \leq x_{j,\text{nom},G} \\ x_{j,\text{nom},G} - x_{ij} & \text{dla } x_{ij} > x_{j,\text{nom},G} \\ x_{i,j} - x_{j,\text{nom},D} & \text{dla } x_{ij} < x_{j,\text{nom},D} \end{cases}$$

gdzie:

- $x_{ij}^s$  –  $i$ -ta wartość zmiennej  $x_j$  przekształcona na stymulante,
- $x_{j,\text{nom},D}$  – dolna wartość nominalnego przedziału dla  $j$ -tej zmiennej,
- $x_{j,\text{nom},G}$  – górna wartość nominalnego przedziału dla  $j$ -tej zmiennej.

Wyznaczone wielkości miar syntetycznych oraz uzyskane wyniki uporządkowań spółek z branży spożywczej notowanych na GPW w 2012 roku ze względu na ich kondycję finansową zamieszczono w tabeli 2.

**Tabela 2**

Wyniki klasyfikacji wg wartości TMAI dla spółek spożywczych w ujęciu kwartalnym

Spółka	I 2012		II 2012		III 2012		IV 2012		Średnio	
	TMAI	R	TMAI	R	TMAI	R	TMAI	R	TMAI	R
Ambra	0,44	16	0,46	13	0,48	9	0,53	3	0,48	9
Astara	0,51	2	0,59	2	0,56	3	0,32	16	0,50	5
Duda	0,44	17	0,44	14	0,44	16	0,47	12	0,45	16
Graal	0,47	11	0,48	8	0,47	11	0,46	14	0,47	12
Indykpol	0,50	4	0,49	6	0,51	5	0,49	8	0,50	4
Jutrzeńka	0,48	8	0,48	7	0,46	14	0,45	15	0,47	13
Kernel	0,50	3	0,52	4	0,51	6	0,50	7	0,51	3
Kofola	0,48	9	0,50	5	0,51	4	0,46	13	0,49	6
Kruszwica	0,49	5	0,36	17	0,49	7	0,50	4	0,46	14
Makarony	0,48	10	0,48	9	0,48	10	0,48	9	0,48	10
Mieszko	0,48	7	0,48	10	0,48	8	0,50	5	0,49	7
Mispol	0,46	13	0,42	16	0,40	17	0,23	17	0,38	17
Pamapol	0,47	12	0,47	11	0,47	12	0,47	11	0,47	11
PBS Finanse	0,06	19	0,06	19	0,09	19	0,19	18	0,10	19
Pepees	0,46	14	0,43	15	0,45	15	0,47	10	0,45	15
Seko	0,48	6	0,47	12	0,47	13	0,50	6	0,48	8
Wawel	0,67	1	0,54	3	0,66	2	0,69	2	0,64	1
Wilbo	0,42	18	0,30	18	0,33	18	-0,58	19	0,12	18
Żywiec	0,45	15	0,63	1	0,76	1	0,70	1	0,63	2

Źródło: Opracowanie własne.

Poziom miar syntetycznych dla spółek sklasyfikowanych jako dobre, tj. potencjalnie atrakcyjnych pod względem inwestycyjnym i silnych fundamentalnie znajduje się w przedziale 0,3–0,5 [Tarczyński i Łuniewska 2006, s. 95]. Spółki z przemysłu spożywczego we wszystkich kwartałach 2012 roku charakteryzowały się dobrą kondycją finansową, a taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji dla badanych przedsiębiorstw rzadko przybierała wielkości poniżej poziomu 0,3.

W I kwartale 2012 roku najlepszą ze względu na ocenę ekonomiczno-finansową była spółka Wawel, w przypadku której syntetyczny miernik rozwoju wyniósł 0,67. W kolejnych trzech okresach przedsiębiorstwo to ustąpiło miejsca spółce Żywiec, która po względnie słabej pozycji na początku roku (TMAI



w I kw. 2012 r. wyniosła 0,45), poprawiła wyniki finansowe wyznaczone przez zmienną agregatową (syntetyczne wartości zmiennych agregatowych kształtowały się na poziomie 0,6–0,8). Przeciętnie w ujęciu kwartalnym przedsiębiorstwa Wawel i Żywiec były liderami w rankingu, a taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania wyniosła w obu przypadkach około 0,6. Wymienione spółki, wykazywały zbliżone pozycje w klasyfikacji według wartości TMAI w poszczególnych okresach (z wyjątkiem spółki Żywiec w I kwartale 2012 r.), co mogło świadczyć o ich stabilnej sytuacji ekonomiczno-finansowej. W grupie spółek z branży spożywczej najniższym poziomem miernika TMAI w poszczególnych kwartałach charakteryzowały się PBS Finanse (I, II i III kw. 2012 r.) oraz Wilbo (IV kw. 2012 r.). Przeciętnie najniższy poziom tego wskaźnika odnotowało przedsiębiorstwo PBS Finanse (0,10), co świadczyło o najmniej korzystnej kondycji finansowej na tle pozostałych spółek.

W celu porównania wyznaczonych miar syntetycznych z rzeczywistą miarą atrakcyjności inwestycji zastosowano procedurę rangowania, przypisując poszczególnym przedsiębiorstwom rangę ważności według wielkości osiąganych stóp zwrotu w poszczególnych podokresach. Tabela 3 przedstawia wyniki klasyfikacji według wartości stóp zwrotu dla spółek spożywczych notowanych na GPW w 2012 roku w ujęciu kwartalnym.

W I kwartale 2012 roku najwyższe stopy zwrotu spośród badanych spółek spożywczych odnotowała spółka Indykpol (88,2%). Równocześnie przedsiębiorstwo to było liderem w badanym okresie, osiągając przeciętną stopę zwrotu na poziomie 33,8%. W II kw. tego roku w przypadku niemal wszystkich spółek odnotowano ujemne stopy zwrotu. Spadkom w tym okresie oparły się jedynie dwa przedsiębiorstwa – Peppes i Wawel, notujące stopy zwrotu na poziomie odpowiednio 3,4 i 2,2%. W pierwszej połowie 2012 roku najniższe stopy zwrotu miały miejsce w przypadku spółki Mispol, w przypadku której kwartalne straty wynosiły od 26,1% w I kwartale do 55,7% w kwartale II. Ujemne stopy zysku dla większości badanych spółek w tym okresie uwarunkowane były niekorzystnymi perspektywami rozwoju gospodarczego w strefie euro, jak również gorszym od oczekiwań stanem finansów publicznych Hiszpanii.

Cały 2012 rok na giełdowym rynku był okresem dużej zmienności. Rankingi badanych przedsiębiorstw, nadane według uzyskiwanych stóp zwrotu, ze względu na napiętą sytuację na rynkach finansowych, ulegały częstym rotacjom w poszczególnych kwartałach (przykładami mogą być spółki Indykpol, Pepees, Wilbo, PBS Finanse). Średnio w badanych kwartałach najwyższe stopy zwrotu osiągnąć można było inwestując w akcje spółki Indykpol, która w rankingu TMAI znajdowała się na 4. pozycji. Przedsiębiorstwu Mispol, przeciętnie najslabszemu pod względem syntetycznego miernika rozwoju, pod względem stóp zwrotu nadano rangę 17. Przykłady te wskazują, że niekorzystna sytuacja ekono-

**Tabela 3**

Wyniki klasyfikacji wg wartości stóp zwrotu (%) dla spółek spożywczych w ujęciu kwartalnym

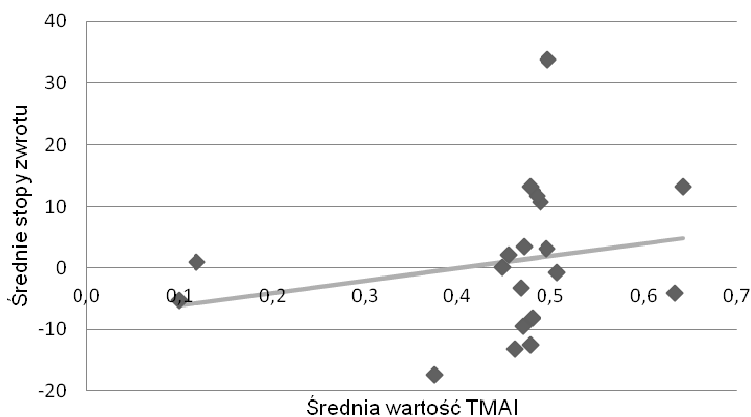
Spółka	I 2012		II 2012		III 2012		IV 2012		Średnio	
	stopy zwrotu	R	stopy zwrotu	R	stopy zwrotu	R	stopy zwrotu	R	stopy zwrotu	R
Ambra	34,6	3	-15,6	9	12,5	7	21,7	5	13,3	2
Astarta	19,2	5	-13,7	8	24,7	4	-17,5	18	3,2	7
Duda	14,8	8	-25,4	14	15,7	6	-4,4	13	0,2	10
Graal	17,2	6	-33,3	17	2,0	10	-23,5	19	-9,4	16
Indykpol	88,2	1	-17,0	11	36,2	2	27,8	2	33,8	1
Jutrzenka	8,0	11	-10,0	4	-3,1	12	-8,0	16	-3,3	12
Kernel	-2,3	15	-10,2	5	6,6	8	2,7	12	-0,8	11
Kofola	16,7	7	-11,9	7	32,6	3	5,8	9	10,8	5
Kruszwica	-7,8	17	-25,9	15	-23,3	17	4,6	11	-13,1	18
Makarony	-9,8	18	-20,4	13	-13,2	15	-6,5	14	-12,5	17
Mieszko	47,5	2	-18,4	12	6,0	9	12,1	8	11,8	4
Mispol	-26,1	19	-55,7	19	-11,5	14	23,9	4	-17,4	19
Pamapol	-3,0	16	-30,2	16	42,1	1	5,4	10	3,6	6
PBS Finanse	7,5	12	-15,8	10	-6,2	13	-6,7	15	-5,3	14
Pepes	4,8	13	3,4	1	-16,5	16	17,1	7	2,2	8
Seko	2,5	14	-4,3	3	-54,8	19	24,1	3	-8,2	15
Wawel	11,8	10	2,2	2	19,6	5	19,1	6	13,2	3
Wilbo	21,0	4	-36,0	18	-39,6	18	58,6	1	1,0	9
Żywiec	12,6	9	-11,9	6	-2,8	11	-14,2	17	-4,1	13

Źródło: Opracowanie własne.

miczno-finansowa spółek wiązała się z generalnie niską stopą zwrotu uzyskiwaną z inwestycji w ich akcje i odwrotnie. Jednocześnie, porównując rangi nadane według syntetycznego miernika, określające potencjał fundamentalny poszczególnych spółek, z rangami przyznanymi według stóp zwrotu z inwestycji w ich akcje, należy stwierdzić, że badana współzależność nie zawsze istniała.

W celu zweryfikowania statystycznej zależności między osiąganymi przez badane przedsiębiorstwa stopami zwrotu a wartościami syntetycznego miernika rozwoju przeciętnie w 2012 roku wykorzystano współczynnik korelacji Pearsona (rys. 1).

Wykazano, że istnieje statystycznie istotna zależność między średnią wielkością taksonomicznej miary atrakcyjności inwestowania (TMAI) a średnimi stopami zwrotu z akcji badanych spółek spożywczych w 2012 roku. Współczyn-



**Rysunek 1**

Zależność między średnimi stopami zwrotu z akcji spółek z branży spożywczej na GPW a średnią wartością TMAI w 2012 roku

Źródło: Opracowanie własne.

nik korelacji liniowej Pearsona ( $R_{XY}$ ) przy poziomie istotności  $p = 0,05$  wyniósł 0,23. Świadczy to o niewielkiej sile związku między badanymi zmiennymi, tj. słabej zależności między sytuacją finansową spółek giełdowych a stopami zwrotu z inwestycji w ich akcje. Za przyczynę takiego stanu rzeczy uznać można bardzo zmienną sytuację na światowym rynku giełdowym w badanym okresie, która odgrywać mogła kluczowe znaczenie w kształtowaniu się cen akcji notowanych na warszawskim parkiecie.

Rozwój Głównego Rynku GPW zależy w dużej mierze od tendencji cenowych na światowych rynkach akcji, a te kształtowały się w 2012 roku głównie pod wpływem okresowo pojawiających się napięć związanych z przedłużającym się kryzysem zadłużeniowym w strefie euro. Wysoki poziom zadłużenia finansów publicznych był w omawianym okresie czynnikiem podtrzymującym na rynkach finansowych niepewność inwestorów co do poprawy koniunktury gospodarczej na świecie. Nastroje na rynkach finansowych uzależnione były także w dużej mierze od sytuacji gospodarki amerykańskiej i zwiększonego limitu zadłużenia tego kraju.

W nawiązaniu do podobnych, przeprowadzonych w ostatnich latach badań, wyciągnąć można wniosek, iż w okresie dużej zmienności kursów akcji na polskim rynku kapitałowym lub w czasie silnych wpływów giełd zagranicznych na rodzimy parkiet, przedmiotowa zależność jest widoczna jednak w niewielkim stopniu. Przykładowo obserwowana na globalnym rynku kapitałowym hossa często sprzyja inwestycjom na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, niezależnie od ocen fundamentalnych poszczególnych spółek.

W okolicznościach silnych zawirowań na światowych giełdach w większym stopniu niż czynniki fundamentalne na duże dysproporcje między wagą napływających informacji a reakcją na nie wpływają ludzkie emocje, co mogło mieć miejsce również w otrzymanych wynikach badań. Trafne wydaje się być spostrzeżenie Jędrusiaka [2008, s. 111], który badając reakcję kursów akcji na napływające różnego typu informacje stwierdził, iż w okresie gwałtownych zmian na arenie międzynarodowej wydarzenia dotyczące bezpośrednio notowanej spółki nie mają wpływu na jej notowania. Na tej podstawie przypuszczać można, że dopiero w okresie stosunkowo spokojnej sytuacji na światowych rynkach finansowych ranga tych informacji powinna wzrastać, a zależność między kondycją ekonomiczno-finansową przedsiębiorstw i stopami zwrotu wynikającymi z inwestycji w ich akcje mogłaby okazać się bardziej wyraźna.

## Wnioski

W opracowaniu określono kondycję finansową przedsiębiorstw z branży spożywczej, z wykorzystaniem taksonomicznej miary atrakcyjności inwestycji oraz dokonano oceny współzależności uzyskanych miar syntetycznych ze stopami zwrotu, uzyskanymi przez te spółki w poszczególnych kwartałach 2012 roku. Na podstawie przeprowadzonych analiz sformułowano następujące wnioski:

1. Średnio w badanym okresie najwyższe wartości miary TMAI, świadczące o najlepszej kondycji finansowej, posiadały spółki Wawel i Żywiec, a najniższe – przedsiębiorstwo PBS Finance.
2. Zaobserwowano istotną statystycznie, choć słabą korelację ( $R_{XY} = 0,23$ ) między zmieniającymi się w czasie przeciętnymi syntetycznymi miernikami atrakcyjności inwestowania a stopami zwrotu dla badanych przedsiębiorstw.
3. Przyczyną słabej współzależności między badanymi zmiennymi mogła być niestabilna sytuacja na globalnych rynkach kapitałowych, przejawiająca się dużymi wahaniami notowań na światowych i europejskich parkietach w badanym okresie, co w istotnej mierze oddziaływało na kształtowanie się notowań analizowanych walorów na GPW w Warszawie.

## Literatura

- DAMODARAN A., 2012: *Wycena. Minipodręcznik dla inwestorów giełdowych*, Onepress.
- DMITRUK J., 2012: *Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestowania (TMAI) na przykładzie spółek giełdowych*, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie nr 99, Warszawa.
- GLEN A., 2010: *Inwestowanie w wartość. Jak zostać skutecznym inwestorem*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- JAJUGA K., JAJUGA T., 2006: *Inwestycje. Instrumenty finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- JĘDRUSIAK R., 2008: *Determinanty kursów akcji spółek notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego nr 1/2008: Inwestycje i nieruchomości. Wybrane problemy, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot.
- KOLENDA M., 2006: *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- KUCIŃSKI A., WALKOWIAK T., 2008: *Zastosowanie wielowymiarowej analizy statystycznej do oceny siły fundamentalnej spółek wchodzących w skład indeksu WIG20*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 10, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
- LEWANDOWSKI A., MICHALSKI T., 2003: *Metody taksonomiczne jako narzędzie rozszerzające możliwości wykorzystania klasycznej analizy fundamentalnej*, Inwestycje finansowe i ubezpieczenia- tendencje światowe a polski rynek, Prace naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 991, Wrocław.
- MALIŃSKI T., 2010: *I Ty możesz zostać Warrenem Buffetem, czyli inwestowanie skoncentrowane na GPW*, Onepress.
- NAVELLIER L., 2008: *Mała książeczka o inwestowaniu w akcje wzrostowe*, Wydawnictwo MT Biznes.
- NOWICKI M., 2008: *Diagnostyka kondycji finansowej przedsiębiorstw w oparciu o metody wielowymiarowej analizy porównawczej oraz klasyfikacji danych*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 10, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
- OSTALECKA A., 2002: *Możliwości zastosowania TMAI do podejmowania decyzji inwestycyjnych na GPW w Warszawie*, [W:] *Rynek kapitałowy. Skuteczne inwestowanie*, Tarczyński W. (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- PANEK T., 2009: *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa.
- PANFIL M., SZABLEWSKI A. (red), 2011: *Wycena przedsiębiorstwa. Od teorii do praktyki*, Poltext, Warszawa.
- PIETRZYKOWSKI R., JAWORSKI S., KOBUS P., 2007: *Statystyczne metody taksonomiczne w zastosowaniu do analizy portfelowej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 462, *Finanse Rynki Finansowe Ubezpieczenia* Nr 6, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- SIERPIŃSKA M., JACHNA T., 2004: *Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SOMPOLSKA-RZECHUŁA A., SZCZECIŃSKA B., 2007: *Wielowymiarowa analiza porównawcza spółek branży spożywczej notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, *Metody Ilościowe w badaniach ekonomicznych* nr 8, *Analiza rynków finansowych*.
- SZANDUŁA J., 2011: *Pozycjonowanie i ocena kondycji finansowej przedsiębiorstwa na tle konkurencji przy użyciu wielowymiarowej analizy porównawczej*, Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego 4/8, Sopot.

- TARCZYŃSKA-ŁUNIEWSKA M., 2013: *Metodologia oceny siły fundamentalnej spółek (giełdowych i pozagiełdowych)*, Wydawnictwo Zapol, Szczecin.
- TARCZYŃSKI W., 1994: *Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe*, Przegląd Statystyczny nr 3.
- TARCZYŃSKI W., 2002: *Fundamentalny portfel papierów wartościowych*, PWE, Warszawa.
- TARCZYŃSKI W., ŁUNIEWSKA M., 2006: *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- WALESIAK M., 2006: *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- WĘDZKI D., 2009: *Analiza wskaźnikowa sprawozdania finansowego. Wskaźniki finansowe*, Tom 2, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.

## Abstrakt

Przedmiotem zainteresowania wielowymiarowej analizy statystycznej (SAW) są zjawiska złożone, a do takich niewątpliwie możemy zaliczyć procesy zachodzące na rynku kapitałowym. Taksonomiczne metody analizy mają na rynku kapitałowym coraz częstsze zastosowanie w praktyce, gdzie do oceny ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw wykorzystuje się kilka wskaźników tworzących wskaźnik agregatowy.

Przykład empiryczny przedstawiony w artykule dotyczył klasyfikacji spółek z sektora spożywczego, notowanych na GPW w Warszawie w 2012 roku. Wykorzystując ideę taksonomicznej miary atrakcyjności inwestowania (TMAI), oceniono kondycję finansową badanych firm, a w jej kontekście dokonano porównań z rzeczywistymi stopami zwrotu w analogicznym okresie.

**Słowa kluczowe:** metody taksonomiczne, sytuacja finansowa spółek, stopy zwrotu.

## The relationship between financial condition of companies listed in Warsaw Stock Exchange defined as Taxonomic Measure of Investment Attractiveness (TMAI) and the evolution of exchange of their shares

### Abstract

Financial performance as a complex phenomenon requires consideration of many factors. An aggregate indicator can be calculated for an easy evaluation of financial situation of companies. The article presents the possibility of using a selected method of multivariate analysis. The empirical part is illustrated with an example

of the companies from food industry listed on Warsaw in 2012. The evaluation of financial standing of corporations composing this sector has been carried out using the idea of Taxonomic Measure of Investment Attractiveness (TMAI) and within its context effective rates of return have been compared.

**Key words:** taxonomic methods, financial situation of companies, rates of return

